

ENTRADA AL SECTOR 24-3 DE TUBERÍA DE 48" A TUBERÍA DE 12" DE DIÁMETRO (VER DETALLE EN PLANO DE "ESTACIÓN DE MEDICIÓN")

TRAMO 4-5 REFORZAMIENTO
TRAMO 7-8 REFORZAMIENTO

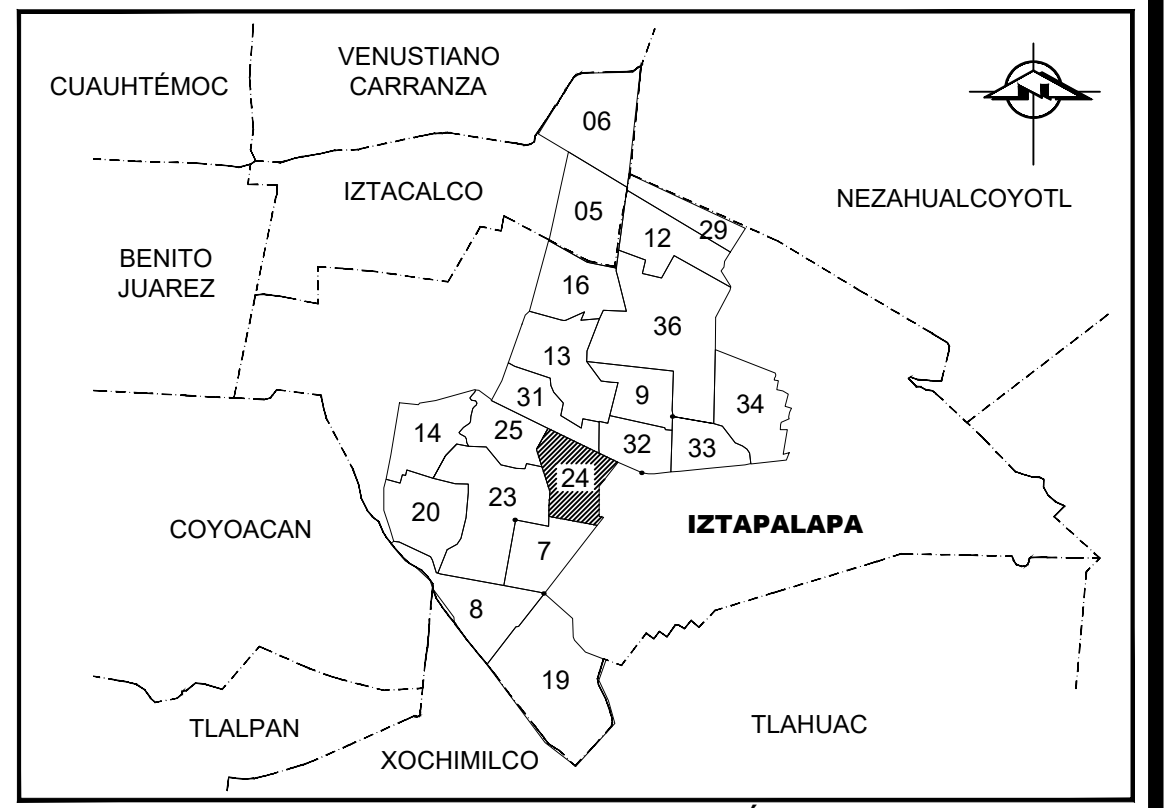
DATOS DE PROYECTO	
AREA DEL SECTOR	43.68 ha
POBLACION ACTUAL (2018)	6.955 hab.
POBLACION DE PROYECTO (2040)	7.275 hab.
DEMANDA	136.33 l/v/d
GASTO MEDIO	13.61 l/s
GASTO MÁXIMO DIARIO	16.33 l/s
GASTO MÁXIMO HORARIO	24.49 l/s
FÓRMULA EMPLEADA PARA OBTENER LAS PERDIDAS POR FRICIÓN	Chazy-Manning
SUMINISTRO	Red Primaria

NOTAS GENERALES

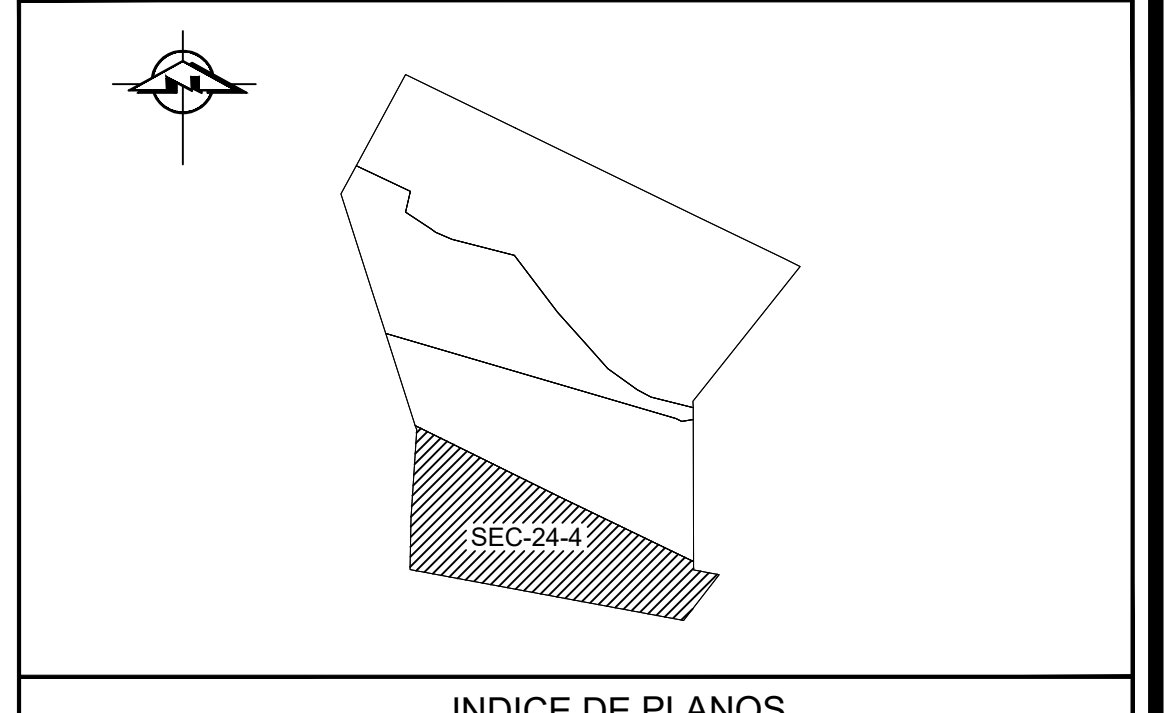
- CUALQUIER MODIFICACION EN CAMPO QUEDARÁ A JUICIO DEL INGENIERO RESIDENTE PREVIA AUTORIZACION DEL SACMEX.
- LA TUBERÍA DE PROYECTO SERÁ DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 4", 6" Y 12" DE DIÁMETRO RD-17 Y PRESION DE TRABAJO DE 9.0 KG/CM2 CON FRANJAS DE COLOR AZUL EN LOS COSTADOS PARA SU IDENTIFICACION. EL FACTOR DE SERVICIO CONSIDERADO EN LA INSTALACION DE LA TUBERÍA ES DE 4.
- LA UNIÓN DE LA TUBERÍA DE PAD. SERÁ POR TERMOFUSIÓN A TOPE. DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES CONDICIONES PARA LOGRAR UNA UNIÓN MONOLÍTICA Y 100% HERMÉTICA.
 - TIEMPO DE CALENTAMIENTO 95 SEG. Y 13 SEG. DE ENFRIAMIENTO.
 - EL CICLO DE CALENTAMIENTO INICIA AL GENERARSE UN ANILLO DE MATERIAL UNIDO EN LA CIRCUNFERENCIA DEL TUBO O CONEXIÓN A UNIR.
 - EL CICLO DE ENFRIAMIENTO ES EL TIEMPO QUE EL TUBO O CONEXIÓN PERMANECERÁ MONTADO SOBRE EL EQUIPO DE TERMOFUSIÓN.
 - LA TEMPERATURA DEL CALENTADOR SERÁ DE 260°C.
- LA TUBERÍA QUEDARÁ ASENTADA SOBRE UNA CAMA DE ARENA APISONADA (PLANTILLA) DE 10 CM DE ESPESOR.
- LAS CANTIDADES DE OBRA CORRESPONDEN AL CORTE Y REFORZAMIENTO DE LAS LÍNEAS.
- LAS DIMENSIONES DE LAS ZANJAS, PARA LA INSTALACION DE LA TUBERÍA SERÁ DE ACUERDO A LA TABLA Y SECCIONES INDICADAS EN ESTE PLANO.
- PREVIAMENTE AL RELLENO DE LA ZANJA DEBERÁ LLEVARSE A CABO LA PRUEBA HIDROSTATICA, PERO POSTERIOR A LA COLOCACION DE LOS ATRAQUES Y ACOSTILLAMIENTO DE LA TUBERÍA, ESTA PRUEBA DE HERMETICIDAD DEBERÁ REALIZARSE A 1.5 VECES LA PRESION DE TRABAJO.
- EL RELLENO DE LA ZANJA, DEBERÁ DE REALIZARSE CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) COMPACTADO AL 90% PROCTOR ESTANDAR EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR.
- LA CONSTRUCCION DE LOS ATRAQUES EN PIEZAS ESPECIALES DE LA RED SE LLEVARÁ A CABO DE ACUERDO CON EL PLANO TIPO DE ATRAQUES DEL S.A.C.M.E.X Y/O DETALLES DE ESTE PLANO.
- LAS VALVULAS DE SECCIONAMIENTO A EMPLEARSE DEBERÁN SER CON ASIENTOS DE BRONCE Y PREENSAESTOPO, POR NINGUN MOTIVO SE UTILIZARÁN CON ASIENTOS DE PLÁSTICO.
- EN LOS CRUCES TRANSVERSALES CON INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (CFE, GAS, TELMEX, FIBRA OPTICA, TUBERÍAS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE, ETC), DEBERÁN UTILIZARSE LOS APOYOS NECESARIOS PARA SU COLGATEO, CON EL PROPOSITO DE CUIDAR LA INTEGRIDAD EVITANDO CON ESTO EL COLAPSO DE LA MISMA.
- CUALQUIER DAÑO A OTRO TIPO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (CFE, GAS, TELMEX, FIBRA OPTICA, TUBERÍAS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE, ETC), DEBERÁN SER REPARADO POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA, SIN QUE ELLO REPRESENTE ALGUN COSTO AL SACMEX.
- A CRITERIO DEL RESIDENTE O CONSTRUCTOR PREVIA AUTORIZACION Y CONCILIACION CON EL ÁREA CORRESPONDIENTE DEL SACMEX, SE PODRÁN UTILIZAR COPIES DE ELECTROFUSION PARA EL MANTENIMIENTO, CUMPLIENDO CON LA NORMA NMX-E-018-SCFI-2002 O NMX-E-018-CNCP-2012 PARA ELECTROFUSION DE PE. LA NORMA ASTM F1055.
- LA TUBERÍA DE PAD INDICADA EN LA TABLA DE CANTIDADES DE OBRA, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO, EXCAVACION, PLANTILLA Y RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS, ACARREOS, CONEXIONES DE PAD Y/O FOF, PRUEBA HIDROSTATICA EN TUBERÍAS, CONEXIONES Y TOMAS DOMICILIARIAS, ASI COMO SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMAS DOMICILIARIAS, BOTAS, LLAVES DE BANQUETA, SEÑALAMENTOS, REPOSICION DE INTERFERENCIAS.
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO "ESTACION DE MEDICION"

NOTAS PARTICULARES DE CRUCEROS DE PROYECTOS

- SE DEBERÁ REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCION DEL PROYECTO, PARA DETERMINAR LA UBICACION Y POSICION DE LAS PIEZAS ESPECIALES Y/O TUBERÍAS, POR INSPECCION VISUAL O POR METODOS DE GEORADAR O SIMILAR.
- UNA VEZ UBICADA LA INFRAESTRUCTURA A MODIFICAR SE DEBERÁ REALIZAR EL TRAZO, CORTE Y DEMOLICION EN LA ZONA DETERMINADA.
- LA EXCAVACION PODRÁ SER DE FORMA MANUAL O MECÁNICA DE ACUERDO AL CRITERIO DEL RESIDENTE Y LA CANTIDAD DE INFRAESTRUCTURA CERCANA A LA DE PROYECTO (DE EXISTIR RUPTURA DE INFRAESTRUCTURA AJENA A LA DE PROYECTO, YA SEA DE AGUA, DRENAJE, TELMEX, FIBRA OPTICA, ESTA DEBERÁ SER REPUESTA SIN QUE ESTO CONLIEVE ALGUN COSTO AL SACMEX).
- UNA VEZ DESCUBIERTA LA TUBERÍA O PIEZAS ESPECIALES A SECCIONAR, SE PROCEDERÁ A REALIZAR LA DESCONECCION DE PIEZAS ESPECIALES CON TUBERÍAS O DESCONECCION ENTRE PIEZAS ESPECIALES.
- EN EL CRUCERO NUMERO 1 SE INDICAN LAS PIEZAS ESPECIALES DE CONEXION DE LA LÍNEA DE ALIMENTACION, A TRAVES DE LA RED PRIMARIA, A LA RED SECUNDARIA DEL SECTOR PROYECTADO.



CRUQUIS DE LOCALIZACION GENERAL



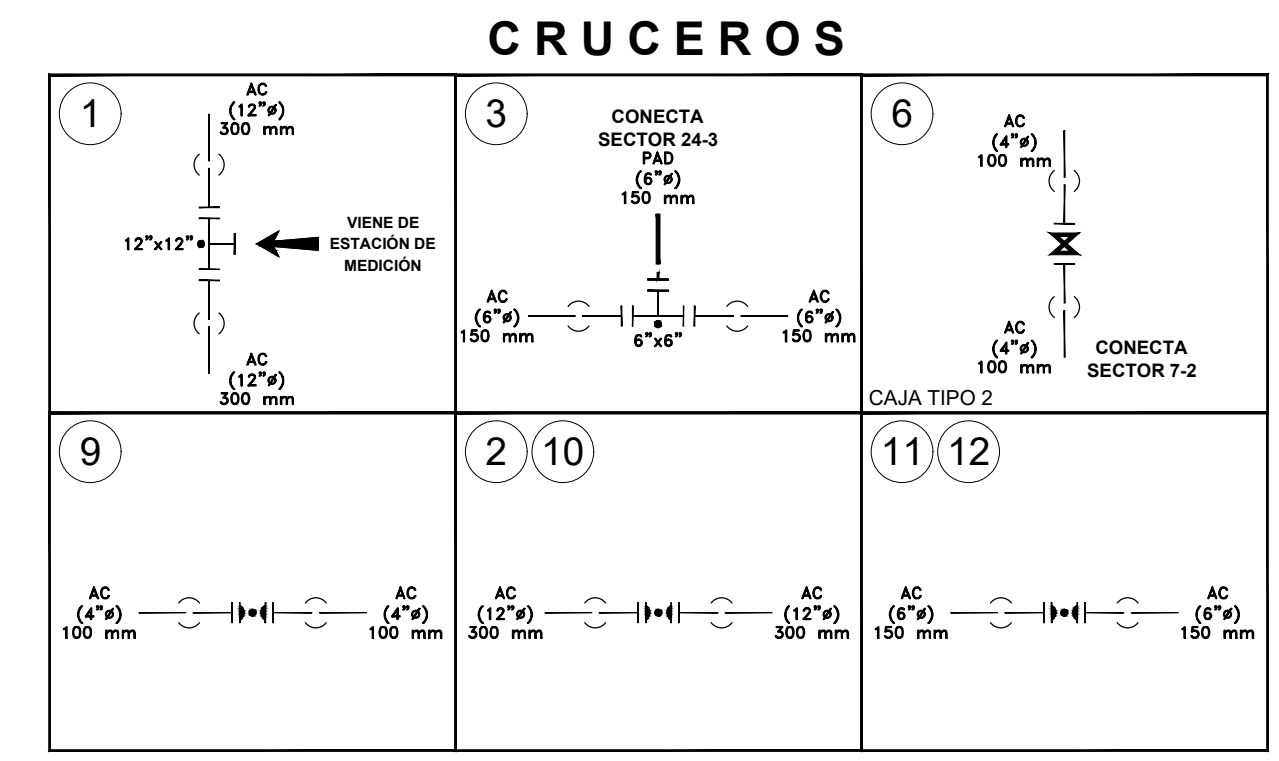
INDICE DE PLANOS

SIMBOLOGÍA EXISTENTE

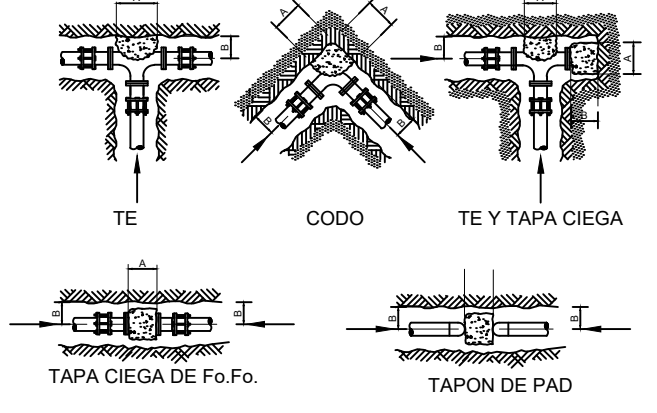
TUBERÍA DE 4" (10cm)	—
TUBERÍA DE 6" (15cm)	—
TUBERÍA DE 12" (30cm)	—
POZO PROFUNDO	●
SITIO DE MEDICIÓN	▲

SIMBOLOGÍA DE PROYECTO

TUBERÍA DE 4" (10cm)	—
TUBERÍA DE 6" (15cm)	—
TUBERÍA DE 12" (30cm)	—
LÍMITE DE SECTORES	—
ENTRADA AL SECTOR	→
TAPA CIEGA O TAPON PAD	—
SITIO DE MEDICIÓN	▲
VALVULA DE SECCIONAMIENTO	—
NÚMERO DE CRUCERO	⑤

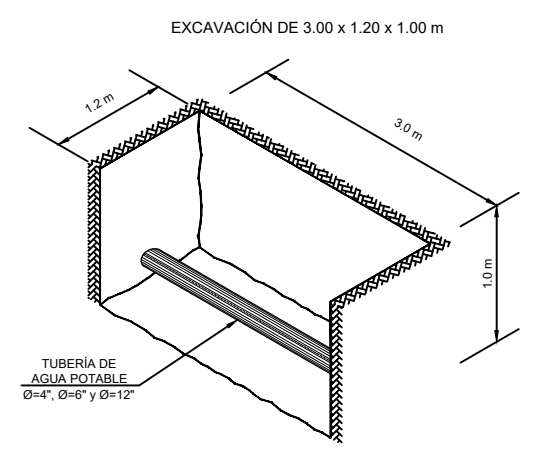


DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES					
Diam. nominal pieza (mm)	Altura (mm)	Lado "A" (cm)	Lado "B" (cm)	Vol. Conc. (m³)	Vol. Conc. (m³)
152	4"	35	30	0.032	0.032
152	6"	40	30	0.036	0.036
305	12"	55	45	0.087	0.087

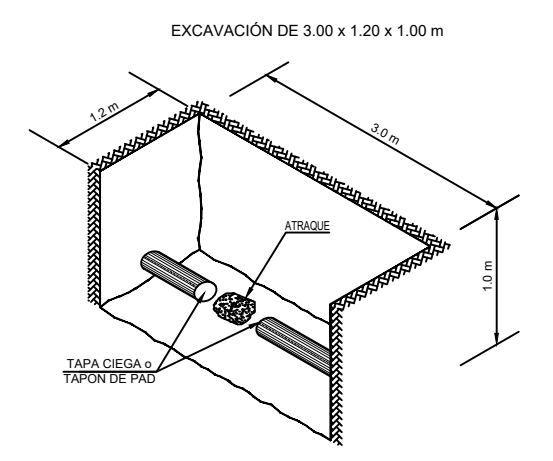


- LAS PIEZAS ESPECIALES DEBERÁN ESTAR ALINEADAS Y NIVELADAS ANTES DE COLOCAR LOS ATRAQUES, LOS CUALES QUEDARÁN PERFECTAMENTE APOYADOS AL FONDO Y PARED DE LA ZANJA.
- EL ATRAQUE DEBERÁ COLOCARSE EN TODOS LOS CASOS, ANTES DE HACER LA PRUEBA HIDROSTATICA DE LAS TUBERÍAS.
- ESTOS ATRAQUES SE USARÁN EXCLUSIVAMENTE PARA TUBERÍAS ALIADAS EN ZANJA.

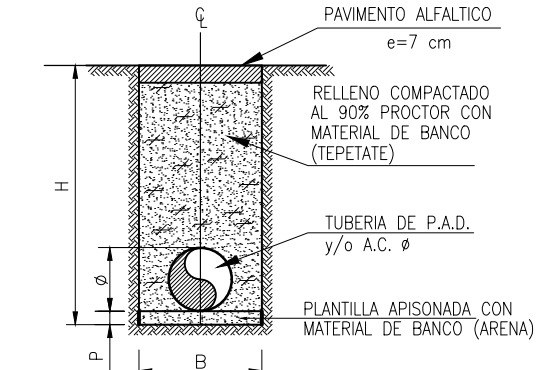
LISTA DE PIEZAS ESPECIALES			
SIMBOLO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
—	TEE DE Fo.Fo. DE: 150 x 150 mm (6"x6") ø	PZA	1
—	300 x 300 mm (12"x12") ø	PZA	1
—	EXTREMIDAD DE Fo.Fo. DE: 100 mm (4") ø	PZA	4
—	150 mm (6") ø	PZA	6
—	300 mm (12") ø	PZA	7
—	TAPA CIEGA DE Fo.Fo. DE: 100 mm (4") ø	PZA	2
—	150 mm (6") ø	PZA	4
—	300 mm (12") ø	PZA	4
—	JUNTA GIBALUT DE: 100 mm (4") ø	PZA	4
—	150 mm (6") ø	PZA	6
—	300 mm (12") ø	PZA	6
—	BRIDA STUB END DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD RD-17, INCLUYE CONTRABRIDA METALICA DE: 150 mm (6") ø	PZA	1
—	VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE: 100 mm (4") ø	PZA	1
—	EMPAQUE DE PLOMO DE: 100 mm (4") ø	PZA	4
—	150 mm (6") ø	PZA	6
—	300 mm (12") ø	PZA	7
—	EMPAQUE DE NEOPRENO DE: 150 mm (6") ø	PZA	1
—	TORNILLOS CADMINIZADOS CON CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL DE: 15.9 x 76.2 mm (5/8"x3") ø	PZA	32
—	19.1 x 82.6 mm (3/4"x3 1/4") ø	PZA	56
—	22.2 x 95.3 mm (7/8"x3 3/4") ø	PZA	84



SECCION PARA EXCAVACION EN CORTE DE TUBERIA (CONDICIONES ACTUALES)



SECCION PARA CORTE DE TUBERIA (PROYECTO)



SECCION CONSTRUCTIVA DE ZANJA			
DIMENSIONES DE ZANJA			
DIÁMETRO (mm)	ANCHO (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	PLANTILLA (mm)
100	4	60	105
150	6	70	110
300	12	85	125

CANTIDADES DE OBRA

LIMPIEZA Y TRAZO DEL AREA DE TRABAJO	52.70	m2
EXCAVACION EN CEPA, MATERIAL SECO PROFUNDIDAD DE: TIPO A, 0.00 a 2.00 m	58.29	m3
PLANTILLA APISONADA DE ARENA	3.47	m3
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) 90% PROCTOR	52.86	m3
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION 1er. Km.	58.29	m3
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION 1er. Km.	3.69	m3
TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PAD RD-32.5 DE: 100 mm (4") DE DIÁMETRO	45.00	m.l.
150 mm (6") DE DIÁMETRO	11.00	m.l.
CONCRETO PARA ATRAQUES PARA TUBO DE: 100 mm (4") ø	1.00	pza.
150 mm (6") ø	3.00	pza.
300 mm (12") ø	3.00	pza.
CAJA PARA OPERACION DE VALVULAS: TIPO 2	1.00	pza.
CORTE DE PAVIMENTO	154.00	m.l.
RUPTURA Y DEMOLICION DE PAVIMENTO	3.69	m3
REPOSICION DE PAVIMENTO	3.69	m3

Ingeniería y Procesamiento Electrónico, S.A. de C.V.
SAN LORENZO 153-402, COL. DEL VALLE, CP 03100 DELG. BENITO JUÁREZ, CD. DE MEXICO, TELS. 55-59-30-158; 55-59-15-01
E-mail: ipesa2@gmail.com



AUTORIZÓ: DR. RAMÓN DOMÍNGUEZ MORA
INVESTIGADOR

ING. MIGUEL ANGEL ARCÓS SANTOS
ELABORO

ING. CARLOS TUNGUI TUNGUI
APROBO

CLIENTE: FUNDACION UNAM	INSTITUTO DE INGENIERIA UNAM
PROYECTO DE SECTORIZACION DE LA RED DE AGUA POTABLE EN LAS ZONAS ORIENTE Y CERRO DE LA ESTRELLA DE LAS ALCALDIAS IZTAPALAPA E IZTACALCO, CDMX.	
UBICACION: ALCALDIA IZTAPALAPA	ELABORO:
Ingeniería y Procesamiento Electrónico, S.A. de C.V. SAN LORENZO 153-402, COL. DEL VALLE, CP 03100 DELG. BENITO JUÁREZ, CD. DE MEXICO TELS. 55-59-30-15; 55-59-15-01 E-mail: ipesa2@gmail.com	CALCULO:
ipesa	REVISO:
ESCALA: INDICADA METROS HOJA: 1 HOJA No.: 1	DIBUJO:
CONTENIDO EN PLANO: SECTOR IZTAPALAPA 24-4 "SAN JUAN" ALCALDIA IZTAPALAPA	FECHA: Enero 2019
CLAVE:	REVISION:
ARCHIVO:	